



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет технологии пищевых производств

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физическая химия биологических систем

Закреплена за кафедрой Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров
Учебный план Направление 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль Технология продуктов животного происхождения

Квалификация магистр
Срок обучения 2 года

Форма обучения очная Общая трудоемкость 3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах: зачеты 1

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80.25	80.25	80.25	80.25
Сам. работа	27.75	27.75	27.75	27.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Малышева Жанна Николаевна кхн

доцент Дрябина Светлана Сергеевна кхн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Физическая химия биологических систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 937)

составлена на основании учебного плана:

Направление 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология продуктов животного происхождения

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Аналитическая, физическая химия и физико-химия полимеров

29.06.2021 номер протокола 4 2021 г.

Зав. кафедрой Новаков Иван Александрович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии пищевых производств

Председатель НМС Храмова В.Н.

Протокол заседания НМС от

02.07.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

Утверждена рабочая программа дисциплины (модуля, практики) деканом

Факультет технологии пищевых производств

Храмова В.Н.

02.07.2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
<p>Физическая химия является фундаментальной наукой, которая изучает особенности протекания процессов и химических реакций во всех сферах жизни, в том числе и в живых системах. Она устанавливает определенные закономерности и условия протекания многих процессов в различных отраслях промышленных производств, природных явлениях и жизнедеятельности живых организмов. Все процессы в живых организмах связаны с превращением вещества и энергии, и в них протекают те же явления, которые бывают при физико-химических процессах. Следовательно, роль физической химии оказывается очень значительной в регулировании процессов жизнедеятельности, хранения и переработки биосистем.</p>	
<p>Основное содержание данного курса составляют те разделы физической химии, которые наиболее необходимы для подготовки современных специалистов по биотехнологии. Главный акцент сделан на специфику различных характеристик биосистем: термодинамических, фазовых, электрических, кинетических и каталитических. Например, расчет термодинамики и энергетики биопроцессов мембранных равновесий, редокс-потенциалов в физиологических средах, кинетики биопроцессов и фотохимических реакций, ферментативного катализа. В данном курсе основываясь на фундаментальных положениях физической химии излагаются современные представления о структуре и свойствах воды, поскольку все биосистемы содержат не менее 60-80 % воды.</p>	
<p>Целью изучения дисциплины является овладение системой знаний по основным закономерностям физических и химических явлений и особенностях их протекания в биосистемах.</p>	
<p>Основной задачей курса является подготовка высококвалифицированных специалистов пищевой промышленности для успешной работы, как в технологической, так и в научной области. Знание основных разделов физической химии биосистем позволит правильно организовать и совершенствовать технологии биохимических и химических процессов, решать задачи, связанные с работой пищевого оборудования, хранения и переработки пищевых масс.</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биотехнология продуктов из молочного сырья
2.2.2	Биотехнология продуктов из мясного сырья
2.2.3	Медико-биологические основы здоровьесберегающих технологий
2.2.4	Математическое моделирование технологических процессов и продуктов питания с заданными свойствами
2.2.5	Системные аграрно-пищевые технологии
2.2.6	Современные методы исследования пищевых продуктов
2.2.7	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-1: Способен руководить испытаниями перспективных технологий производства новых продуктов питания	
<i>ПК-1.1: Знает о достижениях науки и передовой технологии в области производства и методов исследования продукции из сырья животного происхождения</i>	
<p>Результаты обучения: студент знает о современных достижениях науки и технологии в области пищевой промышленности, знание основных разделов физической химии биосистем позволяет студенту правильно организовать и совершенствовать технологии биохимических и химических процессов, решать задачи, связанные с работой пищевого оборудования, хранения и переработки пищевых масс.</p>	
<i>ПК-1.2: Умеет планировать и проводить эксперименты для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов анализа свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в области проектирования новых продуктов</i>	
<p>Результаты обучения: студент умеет планировать и проводить эксперименты, выполнять расчеты энергетики биопроцессов, определять влияние различных факторов на равновесные процессы в биосистемах, устанавливать условия протекания окислительно-восстановительных и фотохимических процессов в пищевом сырье и пищевых продуктах, выявлять законы, по которым происходят изменения в биотехнологических системах с целью использования выявленных закономерностей для совершенствования технологических процессов в отраслях, производящих продукты питания, белковые вещества и пищевые добавки.</p>	

ПК-1.3: Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации результатов испытаний, оформления отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования

Результаты обучения: студент владеет системой теоретических знаний, практическими навыками при решении задач и выполнения научных экспериментов, навыками по обобщению и анализу результатов проведенных испытаний и оформления этих результатов в виде отчетов и научных публикаций.